

PAT-NO: JP407331974A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07331974 A

TITLE: SHUTTER CONTROL SYSTEM IN AUTOMATED STORE

PUBN-DATE: December 19, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

USUI, MASAHIRO

ITO, MASAHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SOGO KEIBI HOSHO CO LTD

N/A

APPL-NO: JP06123703

APPL-DATE: June 6, 1994

INT-CL (IPC): E06B009/80, E06B009/56, G08B013/08

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a shutter control system in an automated store that is safe and excellent in crime-preventability.

CONSTITUTION: After the closing action start of a shutter 7, when an obstacle is detected by an obstacle detection sensor 9 within the closing deferment time, the shutter 7 is made to go up as long as the specified time and then it is lowered again, and when the obstacle is detected as many as the specified frequency, its descent is stopped and simultaneously a first alarm is outputted, and the shutter 7 is redescended. Here when the obstacle is detected, a descent of the shutter 7 is stopped while a second alarm is outputted, in contrast with this, when the obstacle is not detected, after the shutter 7 is closed, the first alarm is released. On the other hand, when a user is detected by a user detection sensor 10 within the closing deferment time, the shutter 7 is fully opened and then it is redescended. When the user is detected again, lifting motions are repeated, and if the shutter 7 is not closed after the elapse of closing deferment time, the descent of the shutter 7 is stopped while the second alarm is outputted.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-331974

(43)公開日 平成7年(1995)12月19日

|                          |      |         |                  |             |
|--------------------------|------|---------|------------------|-------------|
| (51)Int.Cl. <sup>6</sup> | 識別記号 | 庁内整理番号  | F I              | 技術表示箇所      |
| E 0 6 B 9/80             |      |         |                  |             |
| 9/56                     |      |         |                  |             |
| G 0 8 B 13/08            |      | 0550-5G |                  |             |
|                          |      |         | E 0 6 B 9/ 204   | D           |
|                          |      |         | 9/ 20            | A           |
|                          |      |         | 審査請求 未請求 請求項の数 1 | O L (全 8 頁) |

(21)出願番号 特願平6-123703

(22)出願日 平成6年(1994)6月6日

(71)出願人 000202361

総合警備保障株式会社

東京都港区元赤坂1丁目6番6号

(72)発明者 臼井 正宏

東京都港区元赤坂1丁目6番6号 総合警備保障株式会社内

(72)発明者 伊藤 正博

東京都港区元赤坂1丁目6番6号 総合警備保障株式会社内

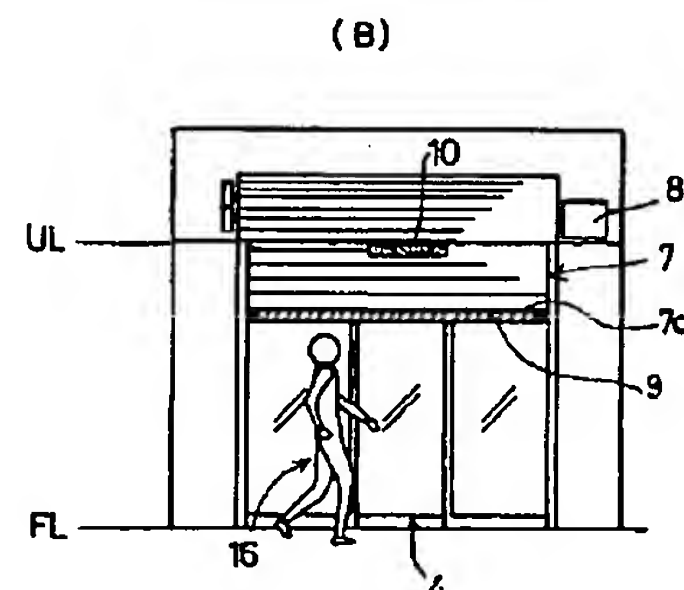
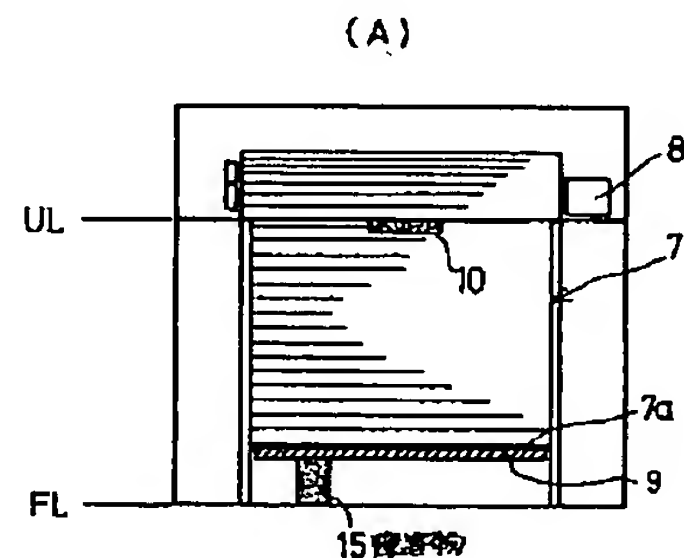
(74)代理人 弁理士 伊東 忠彦

(54)【発明の名称】 自動化店舗におけるシャッター制御システム

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 安全で、防犯性の良好な自動化店舗におけるシャッター制御システムを提供する。

【構成】 シャッター7の閉鎖動作開始後、閉店猶予時間内に障害物検知センサ9により障害物が検知されたときにはシャッター7を所定時間上昇させた後、再び下降させ、障害物が所定回数検知されたときには、降下を停止させると共に第1の警報を出力し、前記閉店猶予時間経過後にシャッター7を再度降下させ、ここで障害物を検知した時にはシャッター7の降下を停止させると共に第2の警報を出力し、障害物が検知されないときにはシャッター7の閉鎖後第1の警報を解除し、閉店猶予時間内に利用者検知センサ10により利用者が検知されたときには、シャッター7を全開させた後、再び下降させ、再度利用者が検知されたときには、昇降を繰り返す、閉店猶予時間経過時にシャッター7が閉鎖されていなければシャッター7の降下を停止させると共に第2の警報を出力する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 予め設定された日時に店舗の営業機能を制御する自動化店舗制御装置に接続され、該自動化店舗制御装置から供給される開閉店舗制御信号に応じて該店舗のシャッター開閉を制御する自動化店舗におけるシャッター制御システムにおいて、  
前記シャッターの開鎖の障害となる障害物を検知する障害物検知センサと、  
前記店舗内の残留者又は出入口付近の通行者を検知する利用者検知センサと、  
前記自動化店舗制御装置、前記障害物検知センサ、前記利用者検知センサが接続され、前記自動化店舗制御装置から閉店制御信号が供給されると、前記シャッターを降下させると共に予め設定された閉店猶予時間の計時を行ない、  
前記閉店猶予時間内に前記障害物検知センサにより前記障害物が検知されたときには前記シャッターの降下を停止し、所定時間上昇させた後、再び降下させると共に、  
前記障害物検知センサにより前記障害物が所定回数検知されたときには前記シャッターの降下を停止させると共に  
第1の警報を出力し、前記閉店猶予時間経過後に前記シャッターを再度降下させ、前記障害物検知センサにより前記障害物を検知したときには前記シャッターの降下を停止させると共に第2の警報を出力し、前記障害物検知センサにより前記障害物が検知されないときには前記シャッター閉鎖完了後前記第1の警報を解除し、  
前記閉店猶予時間内に前記利用者検知センサにより前記利用者が検知されたときには前記シャッターを開店時の位置まで上昇させた後再び降下させ、再度前記利用者検知センサにより前記利用者が検知されたときには前記シャッターの上昇降下を繰り返し、閉店猶予時間経過した後は前記シャッターの降下を停止させると共に第2の警報を出力する制御手段とを具備することを特徴とする自動化店舗におけるシャッター制御システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は自動化店舗におけるシャッター制御システムに係り、特に予め設定された日時に無人でシャッターを開閉して店舗の開閉店を行なう自動化店舗におけるシャッター制御システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、人間による開閉店操作を必要としない自動化店舗は、銀行のキャッシュコーナをはじめかなり普及している。このような自動化店舗はその開店時間になると自動的にシャッターを上昇開放し、閉店時間になると自動的にプログラムに設定された閉店動作を経てシャッターの開鎖動作をしている。

【0003】このとき、店舗は無人であるため、シャッター閉鎖動作には安全性、防犯性を考慮した制御が必要となる。

【0004】図6に従来のシャッター制御システムの構成図を示す。同図中、21はシャッターを示す。シャッター21は店舗の出入口22に設けられ、上部でモータ23と結合しており、モータ23の回転に応じて矢印A方向に昇降する。モータ23は制御部24と接続されており、制御部24からの制御信号に応じて回転制御される。制御部24は予め設定されたスケジュールに応じてモータ23を制御し、シャッター21の開閉制御を行なうと共に、シャッター21の座板21aに設けられた障害物検知センサ25及び出入口22上部に設けられた利用者検知センサ26による障害物27及び利用者28の検知に応じて安全にシャッター21の開鎖を行なうべく制御を行なう。

【0005】図7に従来の一例のシャッター21の開鎖時の動作フローチャートを示す。

【0006】従来のシャッター制御システムは、閉店時刻になると、無条件にシャッターを下ろすのではなく、自動化店舗内が無人であることを確認して閉鎖するように、予め設定された各種動作を組合せていた。例えば図6(A)或いは(B)に示すように、シャッター21の座板21aに設けた障害物検知センサ25がシャッター21降下中に障害物27を検知した際、或いはシャッター付近に設けた利用者検知センサ26の検知信号を受信した際には(ステップS101、S102、S103、S104)、一度シャッターモータ23を停止させた後、所定時間上昇したのち再度降下するといった動作を行なっていた(ステップS105)。一般的には、障害物検知信号を入力したら直ちにモータ23を反転させ、数秒間シャッター21を上昇させてから再度降下させるように再度モータ23を反転させている。

【0007】また、通常シャッター21を閉鎖するには、1分間程度の時間がかかる。そのため、予めシャッター21の開鎖が完了するのに十分な閉店猶予時間(例えば3分)を定め、閉店猶予時間内に閉店動作が完了しなければ遠隔の監視センサ等に警報を送信するようにしていた(ステップS106、S107、S108)。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかるに、従来のシャッター制御システムの閉店制御では、障害物を検知した場合と、通過する人を検知した場合では同じ動作をしており、例えば障害物があつた場合には繰り返してシャッターの上昇降下を繰り返しており、閉店猶予時間を長くするとシャッターを駆動するモータは反転動作を繰り返すことになり、モータに負荷がかかり、加熱して破壊される虞があり、逆にモータの破損を防止するために閉店猶予時間を短くしてモータの動作を停止させることでモータ破壊を防ぐと、閉店猶予時間をモータの特性に合わせたものにしなければならず、利用者や障害物の退避等を考慮した時間に設定できず、安全性に問題があつた。

【0009】また、これとは別に閉店猶予時間が経過す

るまではシャッタ21は繰り返し上昇下降を繰り返すため、シャッタの上昇下降にともなう騒音が問題となっていた。

【0010】また、従来のシステムでは、警報は閉店猶予時間終了後にシャッタが閉鎖されないとシャッタの制御を停止させた後、出力されるため、シャッタライン上に置かれた障害物によって閉鎖できない場合、監視員は閉店猶予時間経過後に警報によって初めての異常を知ることになり保全員が到着するまでシャッタ開状態が続くことになり、防犯上好ましくなかった。さらに、閉店時に出入りする人間がいるような場合にも、障害物と同様に短い上下動を繰り返すだけであったため、店舗内に閉じ込められてしまうのではないかという利用客の精神的不安をいだかせ、出入りしようとする人間の安全性にも問題が生じる等の問題点があった。

【0011】本発明は上記の点に鑑みてなされたもので、安全で、防犯性の良好な自動化店舗におけるシャッタ制御システムを提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明は予め設定された日時に店舗の営業機能を制御する自動化店舗制御装置に接続され、該自動化店舗制御装置から供給される開閉店舗制御信号に応じて該店舗のシャッタ開閉を制御する自動化店舗におけるシャッタ制御システムにおいて、前記シャッタの開鎖の障害となる障害物を検知する障害物検知センサと、前記店舗内の残留者又は出入口付近の通行者を検知する利用者検知センサと、前記自動制御装置、前記障害物検知センサ、前記利用者検知センサが接続され、前記自動化店舗制御装置から閉店制御信号が供給されると、前記シャッタを降下させると共に予め設定された閉店猶予時間の計時を行い、前記閉店猶予時間内に前記障害物検知センサにより前記障害物が検知されたときには前記シャッタの降下を停止し、所定時間上昇させた後、再び降下させると共に、前記障害物検知センサにより前記障害物が所定回数検知されたときには前記シャッタの降下を停止させると共に第1の警報を出力し、前記閉店猶予時間経過後に前記シャッタを再度降下させ、前記障害物検知センサにより前記障害物を検知したときには前記シャッタの降下を停止させると共に第2の警報を出力し、前記障害物検知センサにより前記障害物が検知されないときには前記シャッタ閉鎖完了後前記第1の警報を解除し、前記閉店猶予時間内に前記利用者検知センサにより前記利用者が検知されたときには前記シャッタを開店時の位置まで上昇させた後再び降下させ、再度前記利用者検知センサにより前記利用者が検知されたときには前記シャッタの上昇下降を繰り返し、閉店猶予時間経過した後は前記シャッタの降下を停止させると共に第2の警報を出力するようにした。

【0013】

【作用】本発明の制御手段によれば、閉店時間になると

利用者が存在するか否かを判断し、存在しなければシャッタを降下させ、シャッタの座板に設けた障害物検知手段からの障害物検知信号の入力によって、降下を停止し、所定時間上昇させて、再度降下させる。障害物信号を所定回数（例えば3回）受信したとき、第1の警報を遠隔の監視センタに出力すると共に、シャッタを所定時間上昇後停止させる。そして、閉店時刻から予め設定した閉店猶予時間そのまま待機し、閉店猶予時間経過後に再度シャッタを降下させる。障害物を検知せず、シャッタが閉鎖されれば、第1の警報を解除させ、再び障害物を検知すれば、第2の警報を出力し、所定時間上昇させてから全動作を停止させる。

【0014】また、閉店猶予時間内に利用者を検知した場合にはシャッタを上端まで上昇（全開）させ、再度シャッタを降下させる。また、利用者が検知され閉店猶予時間内にシャッタが完全閉鎖できない場合にはその時点で動作を停止させ第2の警報を出力する。

【0015】このように、シャッタを不必要に動作させることがないため、シャッタを駆動するモータ等の破損を防止できる。

【0016】また、第1の警報、第2の警報により店舗の状況を把握できるため、警備員が異常等に対して迅速に対応できる。

【0017】さらに、閉店猶予時間内に利用者を検知した場合にはシャッタは全開するため利用者は不安感を抱くことなく安全に店外に出ることができる。

【0018】

【実施例】図1に本発明の一実施例のブロック構成図、図2に本発明の一実施例の自動化店舗の設置平面図、図3に本発明の一実施例の自動化店舗の設置正面図を示す。本実施例の自動化店舗1は金融機関の店舗を自動化したもので、店舗1aと機械室1bに分割されている。金融機関の自動化店舗1は主にATM（自動現金預払機）2、照明機器3、自動扉4、空調機器5、火災や侵入等を検知する各種センサ6、シャッタ7、シャッタ7を上昇降下させるシャッタ駆動用モータ8、シャッタライン上の障害物を検知する障害物検知センサ9、自動ドア付近に設置し、自動ドア付近を通行する通行者を検知する通行者検知センサ10、店舗内に閉じ込められた時に脱出するための非常脱出用押釦11、自動化店舗制御装置13からの制御信号に基づきシャッタ駆動用モータ8を駆動させるシャッタ制御装置12、予め定められたタイムスケジュールや各種センサ6からの信号に従い制御信号を出力する自動化店舗制御装置13より構成される。

【0019】ATM2は、自動化店舗1の内部に店舗1aと機械室1bとにまたがって設置され、利用者によるカードの入力、キー操作による暗証番号、利用金額の入力に応じて現金の支払及び入金を行なう。照明機器3は自動化店舗1の内部及び外部に設置されている。自動扉



5

4は自動化店舗1の店舗1a側の出入口に設置され、通行者検知センサ10により通行者を検知したときに扉の開閉が行われる。空調機器5は自動化店舗1の内部に設置され、自動化店舗1内部の温度を適温に保持する。

【0020】センサ6は閉店時に店舗1a内の利用者の残留を検知する残留者検知センサ6a、及び機械室1b内への侵入者を検知する侵入者検知センサ6bより構成される。

【0021】シャッタ7は自動化店舗1の店舗1aの出入口に設けられ、閉店時に自動化店舗1を閉鎖する。モータ8はシャッタ7に結合され、シャッタ7を昇降駆動する。

【0022】障害物検知センサ9はシャッタ7の座板7aに設けられ、障害物を検知する。通行者検知センサ10は自動扉4を挟んで配置され、自動扉4より外部にいる通行者を検知する通行者検知センサ10aと自動扉4より内部にいる通行者を検知する通行者検知センサ10bから構成され、自動扉4への通行者の接近を検知する。

【0023】非常脱出用押釦11は自動化店舗1の店舗1a出入口付近に設けられ、店舗1a内に閉じ込められた時などの非常時にシャッタ7を開くべく操作する押釦である。

【0024】シャッタ制御装置12はモータ8、障害物検知センサ9、自動化店舗制御装置13と接続されており、障害物検知センサ9からの信号に応じて後述するようにモータ8を制御すると共に自動化店舗制御装置13からの開閉制御信号に応じてモータ8を制御する。

【0025】自動化店舗制御装置13は自動化店舗1において、ATM2、照明機器3、自動扉4、空調機器5、センサ6、通行者検知センサ10、非常脱出用押釦11、シャッタ制御装置12と接続されると共に、外部に設けられた自動化店舗1を監視する集中監視センタとオンラインにより接続され、予め設定された自動化店舗1の開閉店のスケジュールに基づいてATM2、照明機器3、自動扉4、空調機器5、シャッタ制御装置12の動作を制御すると共に、センサ6により侵入者等の異常を検知した際には異常発生を集中監視センタに通知したり、ATM2において現金が不足した場合などにはこれを集中監視センタに通知する。

【0026】図4にシャッタ制御装置12の動作フローチャート、図5に本発明の一実施例の動作説明図を示す。

【0027】タイムスケジュール機能を有する自動化店舗制御装置13は閉店時刻になると残留者検知センサ6aの検知信号により残留者の有無を判断し、残留者がいないと判断すると、シャッタ制御装置12へ閉店指令信号を出力する。シャッタ制御装置12は閉店指令信号を受信すると(ステップS1)、まず店舗内への通路(自動ドア附近)に人間がいるか否かを通行者検知センサ1

6

0を用いて利用者の出入りを判断し(ステップS2)、通行者検知センサ10が利用者を検知した場合、利用者がいなくなるまで待機した後モータ8を駆動してシャッタ7を降下開始させる(ステップS3)。

【0028】シャッタ制御装置12はシャッタ7が降下する際、障害物検知センサ9及び通行者検知センサ10により障害物及び利用者の検知が行なわれる(ステップS4, S5)。ステップS4で図5(A)に示すようにシャッタライン上に障害物15があり、下降してきたシャッタ7の座板7aに設けた障害物検知センサ9が障害物を検知したとき下降を停止し所定時間だけモータ8を反転させ上昇した後シャッタ7を停止する。そして再度シャッタを降下させる。シャッタ制御装置12は障害物を検知した回数をカウントし(ステップS5, S6)。3回障害物を検知した場合、3回目の障害物検知信号を入力した時に第1の警報を自動化店舗制御装置13へ出力し、その後、前記同様な動作でシャッタ7を上昇させ、そのまま停止して待機する(ステップS6, S8, S9)。そして、予め設定した閉店猶予時間が経過した時に、再度シャッタ7を降下させる(ステップS10, S11)。この時に障害物が取り除かれておれば正常にシャッタ閉鎖されたとし前記第1の警報を解除(復旧)させて動作を終了する(ステップS12, S13)。ただし、障害物が依然と存在する場合、障害物検知信号出力時に所定時間停止し、自動化店舗制御装置13に第2の警報を出力する(ステップS12, S14)。

【0029】自動化店舗制御装置13は第1の警報又は第2の警報がシャッタ制御装置12から供給されると、これを集中監視センタに転送する。集中監視センタではシャッタ制御装置12からの第1の警報又は第2の警報に応じて店舗の状態を知る。また、ステップS15で図5(B)に示すように閉店猶予時間中のシャッタ7の降下中に、利用客16が自動扉4を通過しようとして、通行者検知センサ10が通行者を検知すると、シャッタ制御装置12はモータ8を反転させてシャッタ7を完全に開放(全開)するまで上昇させ、そのまま所定時間(例えば5秒間)停止させた後(ステップS15, S16)、閉店猶予時間内であれば、再度シャッタ7を降下開始させる(ステップS17)。閉店猶予時間が経過したときシャッタ7が正常に閉鎖されていなければ、閉店猶予時間経過時にシャッタの動作を停止すると共に、第2の警報を自動化店舗制御装置13に出力する(ステップS17, S18, S21)。

【0030】一方、閉店猶予時間に関わらず、店舗内に設けた非常脱出用押釦11が操作されたときには、シャッタ7を全開にすると共に第2の警報を出力する。シャッタ制御装置12は閉店猶予時間経過時に障害物、利用者共検知していなくともシャッタ7が完全に閉鎖されていなければ、シャッタ7の動作を停止させ第2の警報を出力する(ステップS15, S19, S20, S2

1)。

【0031】図6に本発明の一実施例の動作説明図を示す。図6(A)は障害物検知時、図6(B)は利用者検知の動作説明図を示したものである。図6は横軸が時間、縦軸がシャッタ開度を示す。

【0032】まず、図6(A)と共に障害物検知時の動作について説明する。シャッタ7が降下し、障害物15が検知されなければ、シャッタ7はそのまま下降し、出入口を閉鎖する。ところが時刻 $t_1$ で障害物15を検知すると所定量 $L_0$ 上昇し、時間 $T_0$ (5秒間)停止した後シャッタ7は再び下降する。時刻 $t_2$ で再び障害物15を検知するとシャッタ7は所定量 $L_0$ 上昇し、時間 $T_0$ 停止した後、再び下降する。時刻 $t_3$ で再び障害物15を検知するとシャッタ7は所定量 $L_0$ 上昇して停止し、第1の警報Iを出力する。このように、閉店猶予時間 $T_1$ 内に3回障害物15を検知すると3回目の障害物15の検知後、シャッタ7の動作は停止される。これはモータ8への負荷を軽減し、モータ8の破損を防止するためである。また、このとき、第1の警報を出力し、監視員に状況通知を行なう。

【0033】次に、時刻 $t_4$ で閉店猶予時間 $T_1$ が終了するとシャッタ7が再び下降する。シャッタ7の下降時に再び障害物15を検知するとシャッタ7は再び所定量上昇し、停止され、第2の警報が出力される。第2の警報は集中監視センタに供給され、監視員の出動を要求する。

【0034】また、下降時に障害物15が検知されなければ、シャッタ7はそのまま下降し、出入口を閉鎖し、時刻 $t_5$ で出力された第1の警報を解除する。

【0035】このように、閉店猶予時間 $T_1$ 終了後シャッタ7が正常に降下し、出入口をシャッタ7により閉鎖できれば警報が解除され、監視員を出動させる必要がなくなる。

【0036】次に図6(B)と共に利用者検知時の動作説明図を示す。

【0037】シャッタ7が下降し、利用者が検知されなければ、シャッタ7はそのまま下降し、出入口を閉鎖する。しかし、時刻 $t_6$ 、 $t_7$ 、 $t_8$ で利用者を検知するとシャッタ7は最上部ULまで上昇し、所定時間 $T_0$ 停止した後、再び下降する。閉店猶予時間 $T_1$ 内にシャッタ7が最下部FLまで降下しなければ、閉店猶予時間 $T_1$ の終了時刻 $t_9$ の時点のシャッタ7の開度 $L_1$ でシャッタ7を停止させ、第2の警報を出力する。

【0038】以上、実施例においては、シャッタ閉鎖時

に利用者を検知する利用者検知センサとして自動ドア付近に設けた通行者検知センサを使用した店舗1a内に設けた残留者検知センサ6aを利用者検知センサとして用いても、通行者検知センサを用いた場合と同様の動作をする。

【0039】

【発明の効果】上述の如く本発明によれば、閉店猶予時間内であれば、所定回数シャッタの昇降を行うとシャッタの動作を停止させると共に、第1の警報を出力する。これにより、シャッタを駆動させるモータに不要な負荷をかけることなく、モータの破損を防止できる。

【0040】また、第1の警報が出力された後、閉店猶予時間が経過すると、再度シャッタを降下させるが、このとき、シャッタが閉鎖されなければ、第2の警報が出力される。この2回の警報により、早期に店舗の状況を木目細かく把握できるため、異常等に対して迅速かつ適切に対応できる。

【0041】さらに、シャッタの閉鎖時に、利用者を検知した場合は、シャッタを全開にするため、利用者が閉込め等の不安感を抱くことなく安全に店舗外に出ることができる。

【0042】以上のように本発明のシャッタ制御システムにおいては、防犯性を向上させつつ、利用客及びシャッタに対する安全性を向上させることができる等の特長を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のブロック構成図である。

【図2】本発明の一実施例の自動化店舗の配置図である。

【図3】本発明の一実施例の自動化店舗の配置図である。

【図4】本発明の一実施例のシャッタ制御装置の動作フローチャートである。

【図5】本発明の一実施例の動作説明図である。

【図6】従来の一例の構成図である。

【図7】従来の一例の動作フローチャートである。

【符号の説明】

7 シャッタ

8 モータ

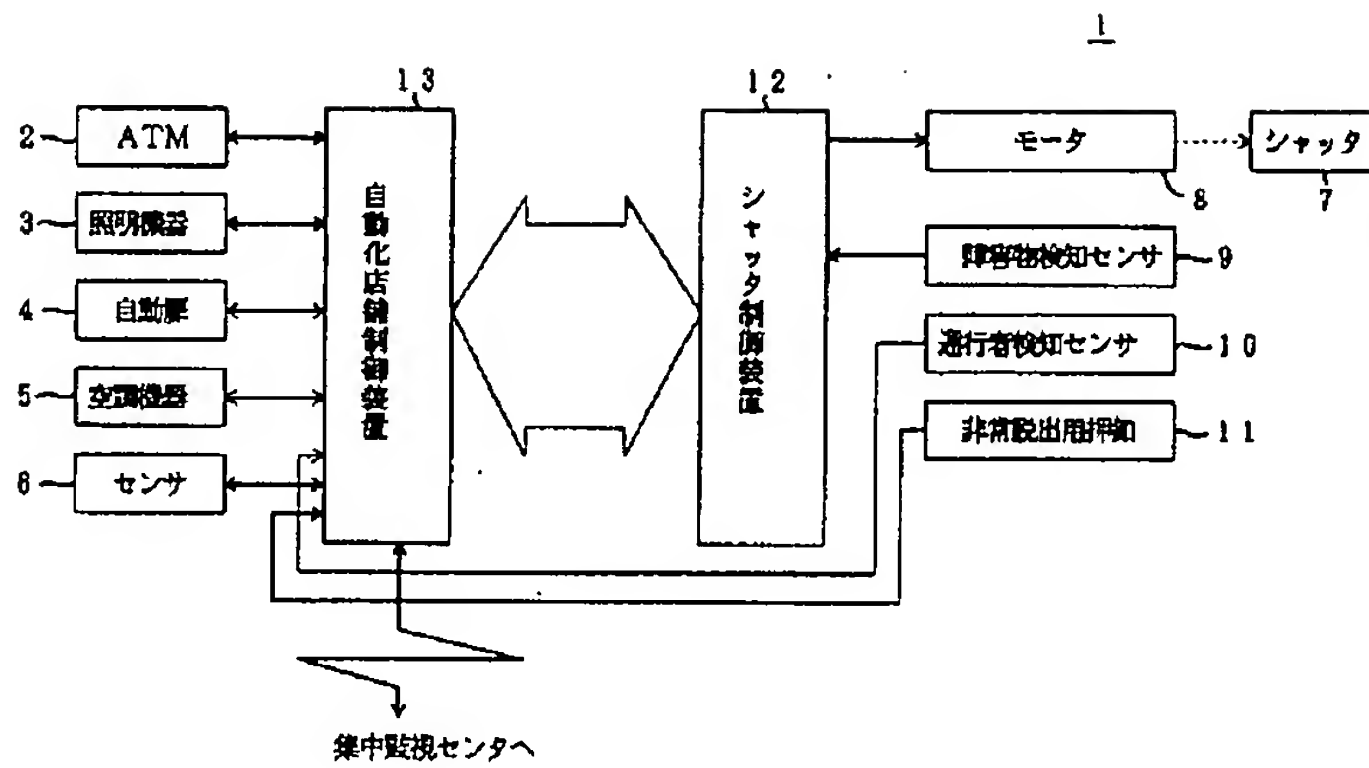
9 障害物検知センサ

10 通行者検知センサ

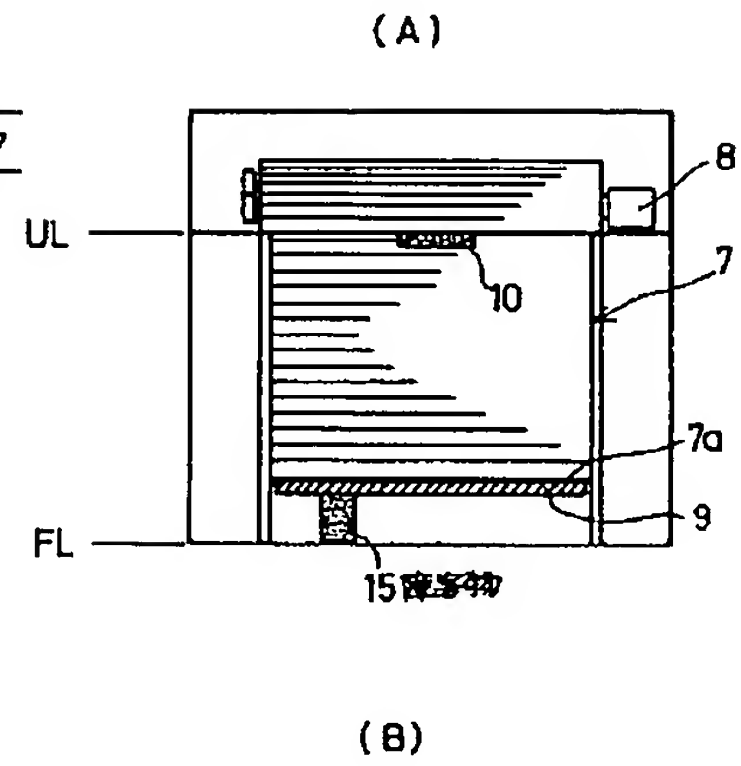
11 非常脱出用押釦

12 シャッタ制御装置

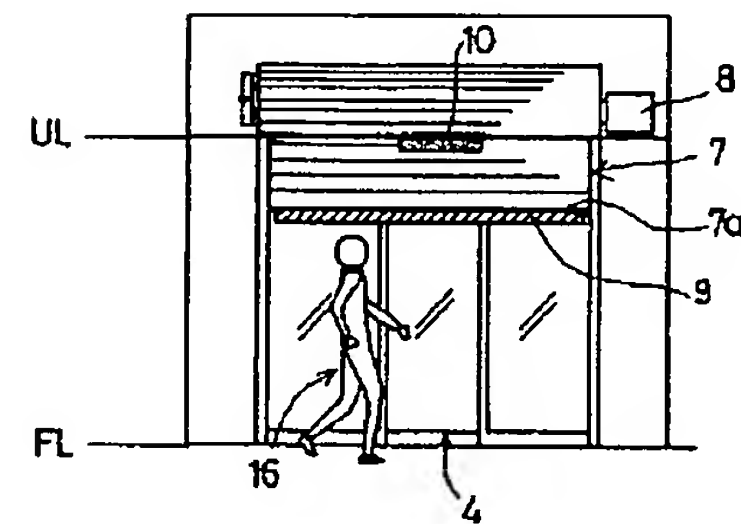
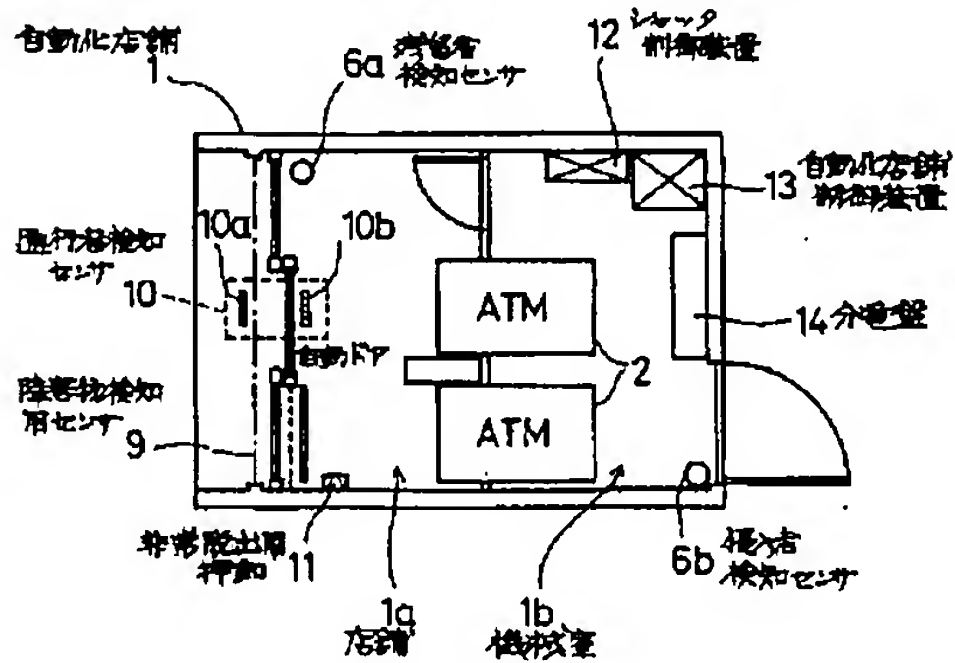
【図1】



【図3】

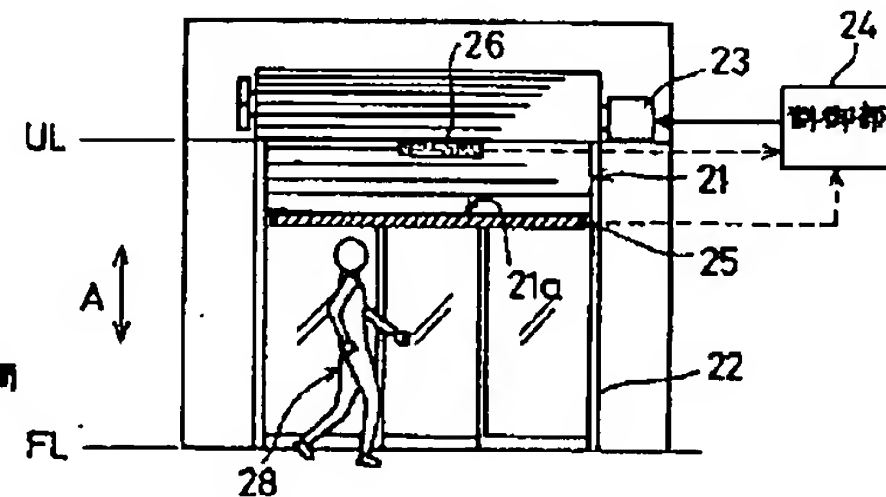
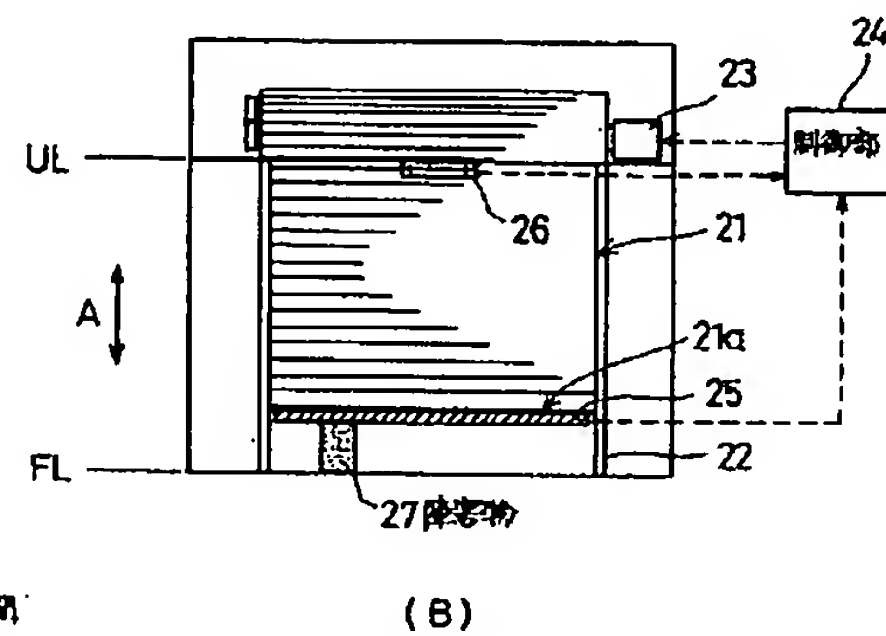
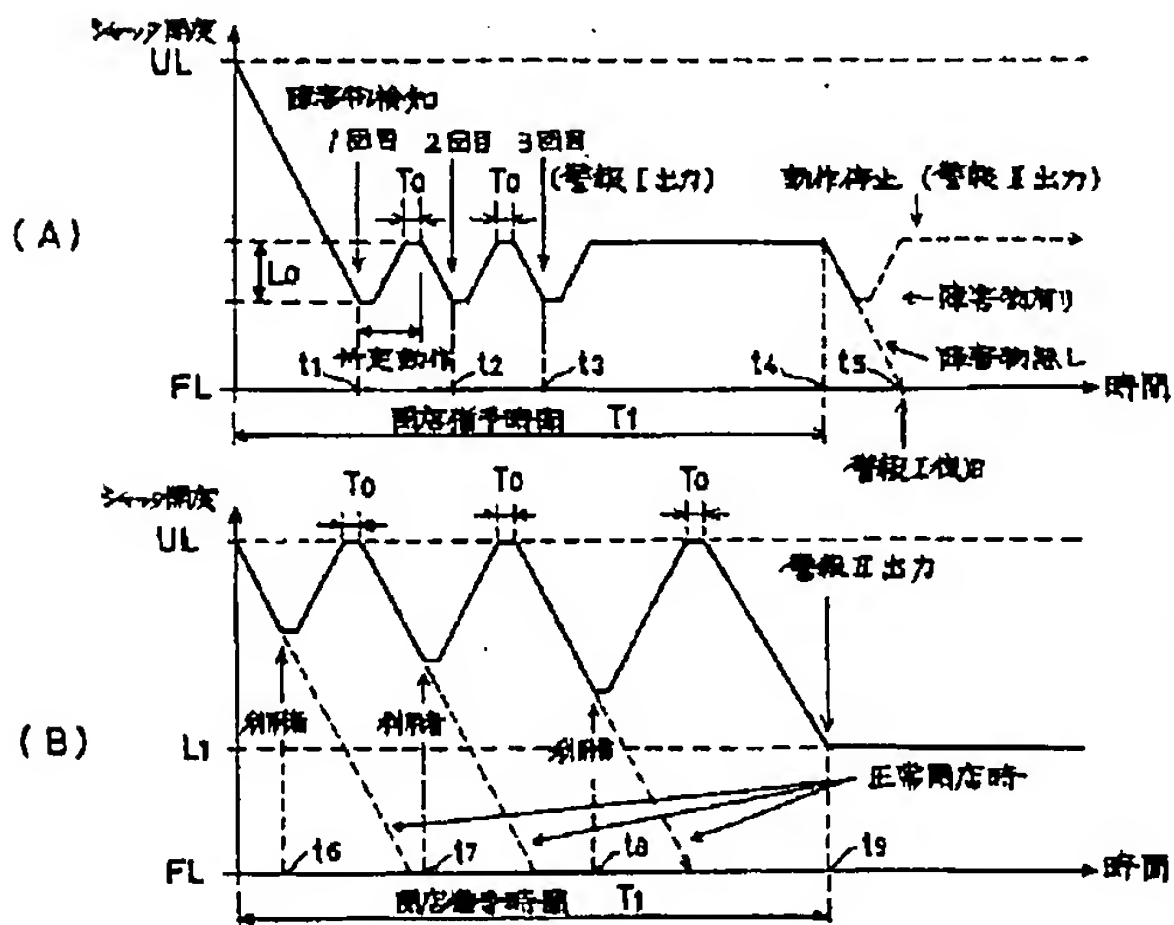


【図2】

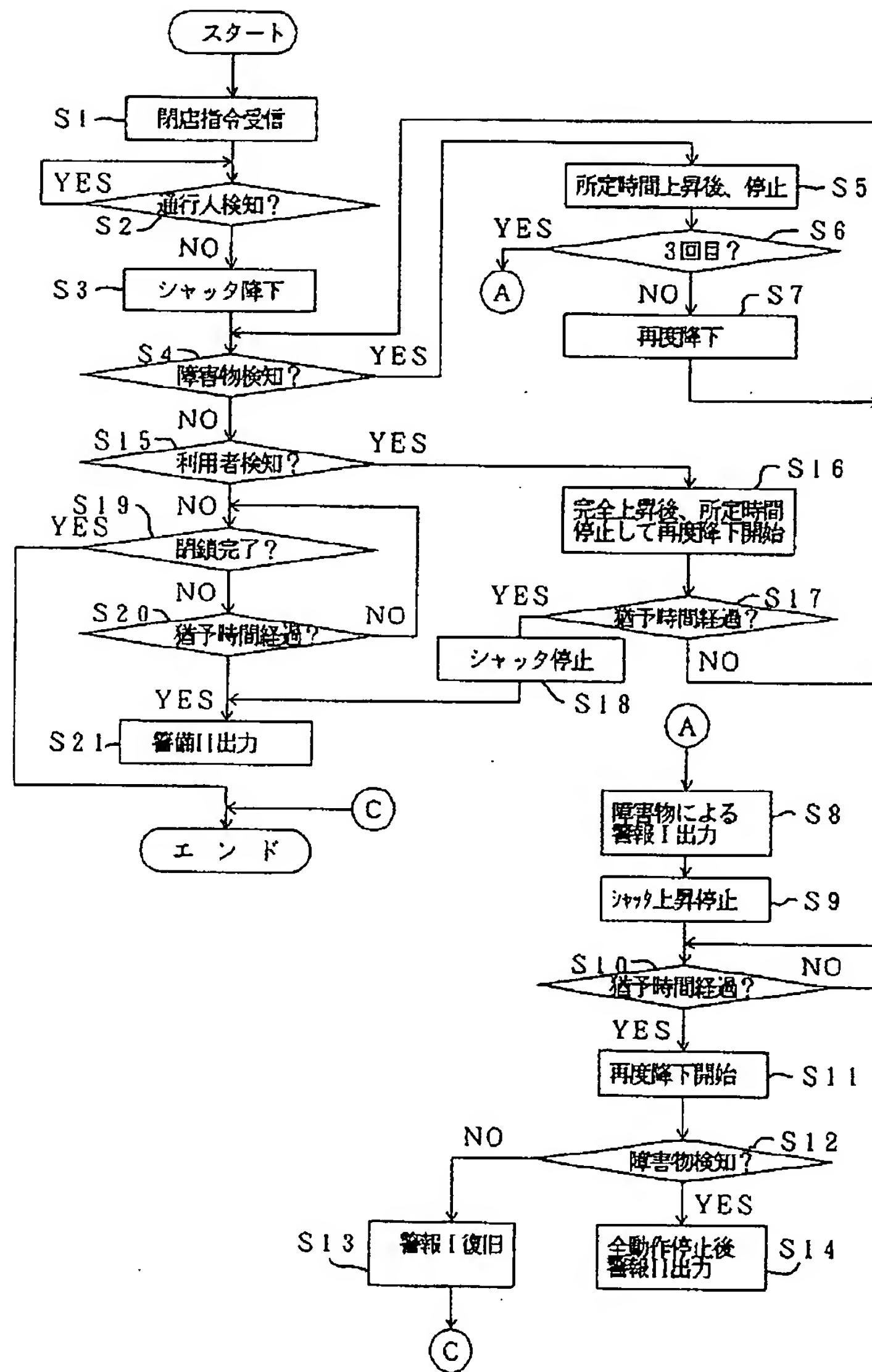


【図6】

【図5】



【図4】





【図7】

